Aus der K. Universitäts-Kinder-Klinik des Hr. Prof. Dr. H. v. Ranke.

Pneumothorax nach Typhus abdominalis bei einem Kinde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medicin,

verfasst und einer

hohen medicinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl Hörmann
aus Neuburg a. D.

München 1899.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Aus der K. Universitäts-Kinder-Klinik des Hr. Prof. Dr. H. v. Ranke.

Pneumothorax nach Typhus abdominalis bei einem Kinde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medicin,

verfasst und einer

hohen medicinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl Hörmann

aus Neuburg a. D.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

München 1899.

Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent: **Herr Obermedicinalrat Prof. Dr. Bollinger.**

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Nach der zum erstenmale von Laennec[1]) gegebenen, anatomisch wie klinisch exakten Schilderung des Pneumothorax wurde durch eine genaue Beobachtung vieler Fälle verhältnismässig bald in betreff der physikalischen Symptomatologie und der pathologischen Anatomie völlige Klarheit und Einheit in den Anschauungen erzielt; zweifelhaft und strittig dagegen blieb in manchen Fällen die Aetiologie.

So gibt es — ganz abgesehen vom traumatischen Pneumothorax — neben der Hauptmasse von Fällen, die im Anschluss an Lungen-Tuberkulose und Empyem entstehen, eine viel kleinere Reihe von solchen Fällen, die in ätiologischer Beziehung oft recht grosse Schwierigkeiten bieten können, indem der Zusammenhang mit der primären Erkrankung — Pneumothorax ist ja immer sekundär — schwer sicherzustellen ist, ja manchmal unsicher und auf mehrere Möglichkeiten beschränkt bleibt. Hierher gehört z. B. jene Gangräna pulmonum, welche das Lungengewebe in kleinen, keilförmigen peripherisch gelegenen Herden durchsetzt, wenn infektiöse Emboli in die feineren, peripheren Lungenarterienäste gelangen.[2]) Von der Vielgestaltigkeit dieser Fälle erhalten wir leicht einen

[1]) Fräntzel, Krankheiten der Pleura in von Ziemssen's Handbuch der spez. Pathologie und Therapie.

[2]) Fräntzel, op. cit.

Begriff; wenn wir uns allein die mannigfaltigen chirurgischen Krankheiten vor Augen halten, bei welchen infect. Emboli in die Blutbahn gelangen können und von inneren Krankheiten nur die Endocarditis ulcerosa und Pylephlebitis erwähnen. Entsteht durch solche Veranlassung ein Pneumothorax, so ist der ätiologische Zusammenhang häufig um so schwieriger zu erkennen, als gar nicht selten dabei die ganz circumscripte Gangrän überhaupt nicht diagnostiziert werden konnte.

Lungenbrand und Lungenabscess als Ursache eines Pneumothorax kommen dann ferner auch noch im Verlauf von fibrinösen Pneumonien vor, wenn auch recht selten, da der Sitz des Zerfalles in diesen Fällen meist zentral ist und die Pleura nicht erreicht. Auch hiebei kann es unmöglich sein, die Gangrän in der Lunge zu diagnostizieren, nämlich bei ganz circumscripten Pneumonien, wie es z. B. die Schluck- oder Kremdkörperpneumonien sein können, und die nächsten Ursachen eines in diesem Zusammenhang entstandenen Pneumothorax lassen sich wohl vermuten, aber nicht sicher feststellen. Doch statt weiterhin die ätiologischen Möglichkeiten und Momente, die in den hiermit nur angedeuteten seltenen Fällen von Pneumothorax in Betracht kommen, theoretisch genauer zu erwägen und zu erörtern, sei es zunächst gestattet, einen Fall von Pneumothorax anzuführen, der komplizierend zu einem Abdominaltyphus hinzutrat und während des Sommer-Semesters 1898 in der kgl. Univ.-Kinderklinik zu München zur Beobachtung kam. Die Veröffentlichung dieser Krankengeschichte dürfte, abgesehen

von dieser gewiss nicht häufigen Komplikation, bei der jetzigen Seltenheit der typhösen Erkrankungen in der einstmaligen „Typhusstadt“ München auch dessentwegen gerechtfertigt sein, zu dem für die primäre Typhuserkrankung sehr gravierende ätiologische Momente in den antihygienischen Verhältnissen, unter denen die Patientin lebte, gefunden werden konnten.

Als dem Pneumothorax vorangehend, muss uns also zunächst die Typhus-Erkrankung in Kürze beschäftigen:

Krankengeschichte.

a) Personalia:

Forster Anna, geb. 1. I, 1891, Beginn der Erkrankung 8. IV. 1898, gestorben am 19. V. 1898.

b) Anamnese:

Vater gesund. Mutter leidet seit vielen Jahren an Husten, Auswurf und Nachtschweissen. 2 Geschwister sind gesund. 1 Bruder der Patientin wurde unter denselben Erscheinungen, wie seine Schwester einige Tage vorher ins Hospital aufgenommen. Da bei beiden Geschwistern sich sehr bald das Bild eines Abdominalthyphus entwickelte, lag es nahe, Anhaltspunkte für dieses doppelte Auftreten der Typhus-Erkrankung in ein und derselben Familie bei dem Fehlen einer Typhusepidemie zunächst in antihygienischen Verhältnissen zu suchen.

Nachforschungen ergaben Folgendes:

„Das Haus, in dem Patientin wohnte, liegt auf der linken Seite der Isar, sehr nahe der Prinz-Regentenbrücke. Dieses Terrain liegt etwas tiefer als die Brücke; ebenso etwas tiefer als der südliche Teil der Widenmayerstrasse. Das Haus ist alt und baufällig.

Auf dem Anwesen stehen Vorder- und Rückgebäude. An der westlichen Seite wird das Anwesen direkt begrenzt vom Hammer-Schmiedbach; ebenso an der Südseite von einem kleinen Arm dieses Baches, den dieser direkt in die Isar sendet. Das Bett dieses Armes ist mit Schutt- und Kerichtmassen teilweise angefüllt.

Patientin wohnte im Vorderhaus (II. Stock).

Durch einen Hof von mässiger Grösse ist das Vorderhaus vom Rückgebäude getrennt. In der südwestlichen Ecke dieses Hofes steht ein Pumpbrunnen, welcher Grundwasser bietet. Dieser Brunnen liegt also zwischen dem Hammerschmiedbach und dem obenerwähnten kleinen Arm desselben.

Untersuchungen dieses Wassers auf Typhusbazillen, die im hiesigen kgl. hygienischen Institut vorgenommen wurden, waren negativ.

An der westlichen Seite des Rückgebäudes befindet sich eine schmale hölzerne Veranda in Parterrehöhe, die unmittelbar über den Hammer-Schmiedbach hinwegführt. Hier befindet sich der auch für die Bewohner des Vordergebäudes zu benützende Abort. Die Fäkalmassen fallen direkt in den Hammer-Schmiedbach."

Trotz des misslungenen Bazillennachweises — ein solcher gelingt ja übrigens in den seltensten Fällen — muss das dem genannten Brunnen entnommene Wasser als höchst verdächtig auf Infektion bezeichnet werden. Von den beiden benachbarten Bächen erhält der eine die Schutt- und Kehrichtmassen, der andere die Faekalien aus dem anliegenden Hause. Bei dem oft eintretenden niedrigen Wasserstande wird all dieser Unrat nicht rasch weiter geführt; sondern versitzt in den Boden — eine Verunreinigung des in nächster Nähe liegenden Brunnens ist im höchsten Grade wahrscheinlich.

Die Möglichkeit, dass der Abdominaltyphus durch den Genuss von infiziertem Wasser entstand, ist also entschieden gegeben; wenigstens aber waren die ge-

schilderten Verhältnisse hochgradig disponierend für die Festsetzung einer zufälligen Infektion.

Aus dem objektiven Befund, den eine Gesamt-Untersuchung der dürftig genährten, mässig entwickelten, etwas anämischen Patientin bei ihrem Eintritt darbot, sei vor allem mit Rücksicht auf die später eintretende Lungenaffektion der völlig normale Lungenbefund hervorgehoben.

Thorax: Etwas flach, gleichmässige Hebung bei der Atmung, geringe rhachitische Difformität beiderseits. Atmung gleichmässig, ausgiebig.

Pulmones: Ueberall lauter Schall, reines Vesikulär-Atmen. Lungengrenzen normal.

Auch die anderen Organe liessen keine besonderen Veränderungen erkennen.

Im übrigen zeigt die Patientin bei der Aufnahme (3. IV) die bekannten Störungen des Gesamtorganismus, wie sie den akuten Infektionskrankheiten im Initialstadium eigentümlich sind: Schläfrigkeit, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Unbesinnlichkeit und Apathie. Schon am nächsten Tage stellen sich auch Delirien und Erregungszustände ein. Das Ansteigen der Körpertemperatur vervollständigt den Eindruck des infektiösen Zustandes. Unter staffelförmigem Ansteigen der Temperatur, Zunahme der Allgemein-Erscheinungen entwickelt sich bald das zweifellose Bild eines Abdominaltyphus.

Am 10. IV. treten, wie gewöhnlich im Beginne der zweiten Woche (10.—16. IV), die ersten Roseolen auf; die Milzschwellung ist zwar perkutorisch nicht deutlich, durch Palpation überhaupt nicht nachweisbar; doch wird die Milzgegend druckempfindlich befunden.

Die Fieberkurve weist den Typus einer Continua mit Remissionen auf. Jetzt wird auch das Abdomen sehr druckempfindlich, Diarrhöen bleiben nicht aus. Auch die Bronchitis stellt sich, wie gewöhnlich, am Anfang der zweiten Woche deutlicher ein und entwickelt sich mehr und mehr.

Lungenbefund vom 13. IV. Hinten über der ganzen Lunge, zumal bei tiefer Inspiration, feuchte, mittel- und grossblasige Ronchi; Atmungsgeräusch stellenweise verschärft vesikulär; kein Bronchialatmen, nirgends Dämpfung oder Schallverkürzung. Derselbe Befund vorne.

3. Woche 17.—23. IV. Steile Kurven. Allgemeinerscheinungen unverändert; der Puls wird öfter dikrot, klein, leicht unterdrückbar, aber immer regelmässig gefunden.

4. Woche 24.—30. IV. Schon am 21. IV. hat der lytische Abfall des Fiebers begonnen; am 28. IV. sinkt die Temperatur auf 37,0. Nachlass aller Symptome.

29. IV. Allgemeinbefinden entschieden gebessert; Sensorium frei; grosser Appetit, Zunge hat sich vollkommen gereinigt. — Am selben Tage wird, nachdem Patientin schon mehrere Tage nicht mehr gut hörte, eine Otitis media purulenta acuta (beiderseits) als Nachkrankheit konstatiert. Die Eiterabsonderung sistiert schon nach einigen Tagen wieder. —

Nachdem auch in den nächsten Tagen typhöse Symptome nicht wieder auftraten, die Besserung des Allgemeinbefindens, der grosse Appetit anhaltend blieb, durfte die eigentliche Typhus-Erkrankung für überwunden erachtet werden. Dagegen zeigte schon vom Ende der 4. Woche an die seit der 2. Woche bestehende kapilläre Bronchitis, wie so häufig, infolge „der dauernden Rückenlage, begünstigt durch die Herzschwäche“ [1]) immer mehr Neigung zum Uebergang in Broncho-Pneumonie.

Bereits am 28. IV. weist der Lungenbefund die ersten Zeichen der Verdichtung auf: Rechts hinten

[1]) Jürgensen, Spez. Pathologie und Therapie, S. 267.

Schall etwas kürzer, als l. h. u.; über der ganzen Lunge zahlreiches, zähfeuchtes krepitierendes Rasseln.

Und entsprechend dem Rückgang der typhösen Erscheinungen sehen wir die Lungenerscheinungen sich mehr und mehr verschlimmern.

V. 2: Um 9h a. m. plötzliches Ansteigen der Temperatur auf 39°; dabei Zunge völlig rein, keinerlei Benommenheit; dagegen Husten stärker. H. r. Schall in toto verkürzt. Man hört über der ganzen rechten Lunge fein krepitierende Rhonchi. Kein Bronchial-Atmen. Am l. Hinterbacken ein etwa Fünf-Pfennigstückgrosses Decubitusgeschwür.

Bei dem völligen Mangel von Anhaltspunkten für ein Typhus-Rezidiv konnte die plötzliche Temperatursteigerung nur auf eine rechtsseitige Bronchopneumonie bezogen werden, die denn auch unter zunehmender Frequenz und Schmerzhaftigkeit der Atmung das Krankheitsbild bis zum 12. V. beherrschte. Hervorgehoben sei, dass die Verdichtungserscheinungen während dieser Zeit (vom 2. V—12. V.) stets auf die rechte Lunge beschränkt blieben, während über der linken Lunge stets unverkürzter, lauter Perkussionsschall gefunden wurde. Die Auskultation ergab immer nur die Erscheinungen der Bronchitis. Um so mehr musste demnach der Lungenbefund vom 12. V. überraschen:

„Atmung sehr frequent (50—52); Patientin gibt an, an der linken Seitenwand Schmerzen zu haben. Die Atmung ist gleichmässig; doch bleibt die linke Seite bei der Atmung etwas zurück; jedenfalls sind die Interkostalräume verstrichen. die ganze linke Thoraxseite erscheint etwas vorgewölbt. Bei der Atmung sind die respiratorischen Hilfsmuskeln in Thätigkeit. — Die Perkussion ist anscheinend schmerzhaft. Links vorne und hinten von der Mitte der Scapula ab lauter, tympanitischer Schall (Schachtelton). Links vorn untere Lungengrenze unterer Rand der VI. Rippe; hintere untere Lungen-

grenze auf der XII. Rippe. Links keine Herzdämpfung mehr zu konstatieren.

Rechts vorne Schallverkürzung; r. h. keine Dämpfung, untere Lungengrenze auf der X. Rippe. —

Das Atmungsgeräusch ist l. v. über der Spitze und in den übrigen Lungenpartien erheblich abgeschwächt, teils unbestimmt, teils hauchend, an einzelnen Stellen deutlich amphorisch klingend. Spärliche, wie aus der Ferne kommende Rhonchi. L. h. Atmungsgeräusch von der Mitte der Scapula ab ausgesprochen amphorisch.

R. v. Vesikuläratmen mit vereinzelten mittel- und kleinblasigen Rhonchis; ähnlich r. h.

Herz: Dämpfung an der normalen Stelle nicht vorhanden. Spitzenstoss am deutlichsten in der Herzgrube fühlbar. Die Dämpfung reicht nach links etwa bis zum l. Sternalrande, nach rechts bis in die rechte Mamillarlinie. Die Töne an der sonst normalen Stelle der Herzspitze nicht hörbar; undeutlich werden sie wahrgenommen nach dem Sternum zu, und am lautesten sind sie in der Herzgrube hörbar. Töne rein. Galopprythmus (132—144). — Puls ausserordenlich klein, leicht unterdrückbar. Cyanose der Hände und Lippen. — Patientin muss beständig im Bette sitzen und stützt sich beim Atmen mit beiden Händen auf [Orthopnoe].

Die Gesamtheit dieser Erscheinungen liess keinen Zweifel darüber aufkommen, dass linksseitiger Pneumothorax eingetreten war. Alle Kardinalsymptome dieses Zustandes waren hinreichend deutlich vorhanden: Plötzlicher Eintritt unter Schmerzen und heftigen dyspnoeischen Erscheinungen, Dilatation des Thorax, Verdrängung des Zwerchfells und Herzens, lauter, tiefer, tympanitischer Perkussionsschall, auphorisches Atmungsgeräusch sicherten sofort die Diagnose.

Die nächsten Tage brachten wenig neues. Die Atmungsnot wurde, nachdem sich der Organismus diesem neuen Zustande möglichst angepasst hatte, etwas geringer. Die Herzaktion aber blieb den grossen Widerständen immer weniger gewachsen, der Puls

wurde immer frequenter (150), und war kaum noch fühlbar.

Am 15. V. wurde die Herzdämpfung bis zum rechten Sternalrande verdrängt gefunden, ein Zeichen, dass die Gasansammlung im Pleurasack zugenommen hatte. Am selben Tage wurde eine Punktion vorgenommen, teilweise um die Kranke zu erleichtern, teils um das Gasgemisch auf seine chemische Beschaffenzu untersuchen:

89,4 cbcm ergaben (unter (Wasser)
5,5 cbcm CO_2 = 6,2% CO_2
0,4 „ O = 0,5% O
66,5 cbcm Gas lieferten (unter Hg)
4,2 cbcm CO_2 = 6,3% CO_2
0,5 „ O = 0,8% O.

Uebereinstimmend mit den Untersuchungen von Davy[1]) u. a. bestand also auch in diesem Falle das Gasgemisch zum grössten Teil aus Kohlensäure und Stickstoff, und enthielt nur wenig Sauerstoff. Dieser Befund deckt sich auch mit den Erfahrungen, die Wintrich[2]) durch Tierexperimente gewann: Atmosphärische Luft, welche Wintrich in die Pleura hatte einströmen lassen und nach verschiedener Zeit wieder entfernt hatte, zeigte Abnahme ihres Gehaltes an Sauerstoff. Die in unserem Falle ausserordentlich geringe Menge von Sauerstoff liess vielleicht sogar den Schluss zu, dass sich die ursprüngliche Perforation wieder geschlossen hatte und aus dem zunächst offenen oder Ventilpneumothorax ein geschlossener ge-

[1]) Fräntzel, op. cit.
[2]) Cit. nach Steffen, Klinik der Kinderkrankh. Bd. I.

worden war. Ewald[1]) nämlich, von dem die letzten Angaben betreff der chemischen Zusammensetzung des Luftgemenges herrühren, fand, dass bei offener Kommunikation zwischen Pleurahöhle und Lunge der Sauerstoffgehalt der Pneumothorax-Luft nahezu den der atmosphärischen erreicht, der Kohlensäuregehalt jedoch nicht über 5% hinausgeht. Ewald schliesst daher aus einem sehr geringen Sauerstoff- und einem hohen Kohlensäuregehalt des Gasgemisches auf einen geschlossenen Pneumothorax.

Am 16. V. bemerkte man wiederum eine geringe Mitbeteiligung der linken Lunge an der Atmung. Auch dieser Umstand wies darauf hin, dass sich die Perforationsöffnung durch fibrinöse Auflagerungen und Verklebung wieder geschlossen hatte.

L. h. unten beginnt jetzt die Dämpfung bereits oberhalb der XI. Rippe: es hatte sich eben inzwischen, wie in den meisten Fällen von Pneumothorax, deren Eintritt die Kranken nur wenige Tage überleben, ein serös-purulentes Exsudat gebildet.

18. V. Stat. id. — Am Kreuzbein mehrere kleine Decubitus-Geschwüre.

19. V. Exitus letalis. —

Was war nun die Ursache dieses unerwarteten linksseitigen Pyopneumothorax? Nachdem es unser Bestreben sein muss, gerade in derartig schwierig liegende Verhältnisse einen möglichst richtigen Einblick schon während der klinischen Beobachtung zu gewinnen, so ist es vielleicht zweckmässiger, uns nicht einfach durch die in unserem Falle ja bald möglich gewordene Autopsie aufklären

[1]) Cit. aus Eulenburgs Realencyclopädie.

zu lassen, sondern darzulegen, mit welchen Möglichkeiten der Entstehungsweise und Ursache noch während der klinischen Beobachtung gerechnet werden konnte und musste.

Zunächst bedarf die Frage der Entscheidung, ob Typhus abdominalis überhaupt disponierende Momente für die Entstehung von Pneumothorax bietet, ob also ein kausaler Zusammenhang zwischen beiden Erkrankungen besteht oder ob das Zusammentreffen derselben nur als Zufälliges zu betrachten ist.

Die mannigfachen Lungenaffektionen, die den Verlauf des Abdominaltyphus zu komplizieren pflegen, müssen zweifellos als Prädispositionen für die Entstehung von Pneumothorax anerkannt werden. Die schon mehrmals erwähnte, nahezu regelmässig vorkommende Bronchitis diffusa schreitet nicht selten auf die feinsten Verzweigungen der Bronchien fort, führt zu kapillärer Bronchitis, und diese wiederum kann zur lobulären Verdichtung des Lungenparenchyms, zur Bronchopneumonie führen. Dass aus solchen lobulärpneumonischen Herden circumscripte Gangrän hervorgehen kann, spricht Liebermeister[1]) in seiner Abhandlung über Abdominaltyphus aus und Henoch[2]) gibt eine Erklärung für ein derartiges Vorkommen in folgender Weise:

„Jedenfalls spielt eine hochgradige allgemeine Schwäche, wie sie sich in allen erschöpfenden Krankheitszuständen geltend macht, durch die Verlangsamung der Blutzirkulation und die Tendenz zur

[1]) Liebermeister, Abdom.-Typhus in Ziemssens Handbuch.

[2]) Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankh. S. 389.

Thrombose eine mächtige Rolle in der Aetiologie des Lungenbrandes.“ „In diese Kategorie“, sagt er etwas später, „gehören auch die Fälle von Lungenbrand, welche im Gefolge schwerer Abdominaltyphen auftreten. Dabei darf man nicht vergessen, dass gerade unter diesen Verhältnissen das Hineingelangen von Nahrungsstoffen in die Luftwege den septischen Zerfall der Entzündungsherde befördern kann.“ — Leichtenstern[1]) erklärt die lobulär eitrigen Pneumonien im Kindesalter als Ausgang der katarrhalischen Pneumonie für sehr häufige Vorkommnisse. Ganz besondere Neigung zu solchen Lungenvereiterungen aber muss bei allen Infektionskrankheiten vorhanden sein,[2]) indem hiebei infektiöses Material in die Blutbahn gelangt und auf diesem Wege auch zu den lobulär-pneumonischen Herden in die Lunge gelangt, welche jedenfalls einen Ort geringerer Widerstandsfähigkeit darstellen.

Sei es nun, dass Vereiterung, sei es, dass in seltenen Fällen gangränöser Zerfall der lobulär-pneumonischen Herde eintritt, in beiden Fällen wird bei peripherem Sitz derselben eine Zerstörung, bezw. Einschmelzung der Pleura pulmonalis erfolgen müssen und Pneumothorax entstehen, wenn nicht etwa durch eine sekundäre Pleuritis sich schützende Verwachsungen ausbilden konnten. Dass für diese Fälle das primäre Bestehen von Abdominaltyphus von weitgehendster ätiologischer Bedeutung war, dürfte nach dem Ausgeführten genügend erwiesen sein.

---

[1]) Leichtenstern, Krankh. der Pleura in Gerhards H. B. der Kinderkrankh.

[2]) Jürgensen, spez. Path. und Therapie, pag. 510.

Fernere Prädispositionen für Entstehung von Pneumothorax bei Typhus abdominalis liegen in folgenden Verhältnissen:

Durch Verschleppung von kleinen infektiösen Embolis in die Lunge können circumscripte metastatische Pneumonien entstehen. Der durch die Verstopfung eines kleinen Lungenarterienästchens entstehende keilförmige Infarkt wird bei der vorausgesetzten Anwesenheit von Infektionsstoffen nicht den gutartigen Ausgang in Narbenbildung nehmen, sondern zur Bildung eines Abscesses oder einer umschriebenen Gangrän Veranlassung geben, die wiederum bei peripherem Sitz die Pleura perforieren können. Quellen für solche Embolien finden sich bei Abdominaltyphus speziell in vorhandenen peripheren Jaucheherden, z. B. Decubitusgeschwüren, ferner in marantischen Thromben, besonders der Cruralvene. Der Embolus kann dann nach Liebermeister[1]) auch stammen von einem Gerinnsel, das sich infolge der Herzschwäche im Herzen gebildet hat. „Ob die primäre Darmaffektion", sagt derselbe Autor, „selbst wenn die Nekrose ausgedehnt ist, zu infektiöser Embolie in der Lunge führen kann, ist mir zweifelhaft und ich habe nie einen Fall gesehen, bei welchem auch nur der Verdacht eines solchen Ursprungs des Embolus vorgelegen hätte." Wir dürfen also wohl auch in unserem Falle auf eine Berücksichtigung dieser letzteren Entstehungsweise des Pneumothorax verzichten. — Endlich kann Typhus abdominalis noch infolge der bestehenden Benommenheit durch Ver-

[1]) Liebermeister. op. cit, S. 177.

schlucken zu entzündlichen und destruierenden Prozessen in der Lunge — „Schluckpneumonie“ — führen, die ihrerseits wiederum Pneumothorax zu veranlassen im stande ist. Es handelt sich hiebei nach Henoch[1]) um direkte Reizung der Bronchien oder Alveolen durch das Hineingelangen von Milch oder anderen Nahrungsstoffen durch Aspiration aus der Saugflasche sowie durch häufiges Verschlucken bei cerebralen mit Sopor einhergehenden Krankheiten.

Diese Schluckpneumonie lässt sich auch experimentell an Tieren erzeugen durch Durchschneidung des Vagus oder Recurrens, wie sie von Traube. Friedländer u. a. ausgeführt wurde.

„Man sei indes“, fügt Henoch hinzu, „mit der Annahme dieser Form nicht zu rasch bei der Hand: nur der wirkliche Befund von Nahrungsstoffen oder anderen fremden Körpern in den Luftwegen setzt diese Entstehungsweise ausser Zweifel“ – eine Bemerkung, welche auch wir bei unserer Entscheidung verwerten wollen.

Jedenfalls dürfen wir nach diesen Ausführungen als sicher annehmen, dass primär bestehender Abdominaltyphus das Auftreten eines Pneumothorax in mannigfacher Weise begünstigt und ein kausaler Zusammenhang zwischen beiden Erkrankungen sehr wohl möglich ist.[2]) Einen ursächlichen Zusammen-

---

[1]) Henoch, op. cit. S. 337.

[2]) Ueber die Häufigkeit des Zusammentreffens beider Erkrank. aber gibt uns folgende Zusammenstellung Aufschluss: „Dopfer Wilh. (Ueber die Complicationen des lethalen Abdominaltyphus. Inaug.-Diss. München 1888.) fand unter 927 tötlichen Fällen von Abdominaltyphus 19 mal Lungen-

hang auch in unserem speziellen Falle vorauszusetzen, hat umso mehr Berechtigung, als andere ebenfalls zu Pneumothorax prädisponierende Krankheiten neben dem Abdominaltyphus nicht bestanden, vor allem lag für die Annahme von zwei hauptsächlichen Veranlassungen zu Pneumothorax, Lungentuberkulose mit perforierenden Cavernen und Empyem, nichts vor. Sah man noch von einigen ganz seltenen Entstehungsarten ab, so blieb schliesslich nur noch die circumskripte Pneumonie mit Ausgang in Abscessbildung oder gangränösen Zerfall übrig, die Steffen[1]) als die zweithäufigste Veranlassung zu Pneumothorax bezeichnet. Und gerade solche circumskripte Pneumonien sahen wir in dem Vorhergehenden auf die verschiedenartigste Weise aus dem Abdominaltyphus hervorgehen, wodurch wir zur Annahme einer solchen noch mehr geneigt sein werden. Würde der Pneumothorax rechterseits entstanden sein, dann hätte diese aetiologische Erklärung auch ihre Stütze gefunden in dem physikalischen Befunde: denn auf dieser Seite traten ja bereits am 28. IV. Verdichtungserscheinungen auf und in den nächsten Tagen entwickelte sich eine deutliche Bronchopneumonia dextra. Nicht so linkerseits; hier wurde „stets unverkürzter, lauter Perkussionsschall" gefunden, und die Auskultation ergab nur die Erscheinungen der

---

gangrän, von denen 1 Fall mit Pyothorax, 7 Fälle mit Pneumothorax compliciert waren". —

Auch diese Zahlen können die ausgesprochene Ansicht nur bestätigen. —

[1]) Steffen, Klinik der Kinderkrbnkh. Bd. I S. 93.

Bronchitis. Das Auftreten gerade eines linksseitigen Pneumothorax musste also überraschen; doch war es nach mannigfachen Erfahrungen nicht unerklärlich. „Die aus der Bronchitis sich entwickelnde Bronchopneumonie," sagt Henoch,[1]) „kann nur dann diagnostiziert werden, wenn die umschriebenen Herde so zahlreich oder konfluierend sind, dass das intermediäre lufthaltige Parenchym nicht mehr im stande ist, die Symptome der Verdichtung zu maskieren." Solche circumskript pneumonische Herde dürfen und müssen also gar häufig angenommen werden, ohne dass sie der physikalischen Diagnostik zugänglich wären. In unserem Falle berechtigte dazu vielleicht auch noch die Berücksichtigung der Erfahrungsthatsache, dass die „Bronchopneumonien bei Typhus abdominalis fast immer doppelseitig in den hinteren unteren Lungenpartien auftreten."[2]) Lässt man sich so zur Annahme einer circumskripten Pneumonie mit nachträglichem Zerfall und Perforation der Pleura in der linken Lunge drängen, so bleibt bei den mehrfachen Ursachen, die wir für derartige Prozesse kennen gelernt haben, noch zu entscheiden, auf welcher Basis dieselbe entstanden sei. Unter den drei hauptsächlichsten, früher aufgeführten Möglichkeiten: Uebergang der kapillären Bronchitis in Bronchopneumonie mit Vereiterung einzelner Herde, Schluckpneumonie und Embolie, hatte die letztere am wenigsten Wahrscheinlichkeit, da ausgesprochene Quellen für eine solche nicht vorhanden waren — der Decubitus war

[1]) Henoch, op. cit. S. 330.
[2]) Henoch, op. cit. S. 711.

wohl zu klein, um zu einer solchen Veranlassung zu geben. Auch die Annahme einer Schluckpneumonie war nicht naheliegend, da ihr Verlauf sehr stürmisch und mit hohem Fieber einhergehend zu sein pflegt, während in unserem Falle der Verlauf der Lungenaffektion eher ein schleichender genannt werden musste. So behielt die Annahme einer in Vereiterung ausgegangenen Bronchopneumonie die meiste Wahrscheinlichkeit — eine absolut sichere Entscheidung zwischen den zuletzt genannten Möglichkeiten war während der klinischen Beobachtung nicht zu treffen und soll daher erst nach Mitteilung des Sektionsberichtes versucht werden.

Auszug aus dem Sektionsbericht:[1])

Forster Anna, 7 Jahre, 5 Monate.

Anatomische Diagnose:

Linksseitiger Pyopneumothorax und Compressionsatelektase; abheilender Ileo-Colo-Typhus.

Nebenbefund: Rechtsseitiges vikariierendes Lungenemphysem, eitrige Bronchitis.

Stark abgemagerte Leiche; Haut dünn, Unterhautgewebe geschwunden. Muskulatur äusserst dürftig. Oedem der rechten Hand und des Unterarmes. Zwerchfellstand links 5. Rippe; rechts unterer Rand der 4. Rippe. In der Bauchhöhle 1/4 l gelb-rötliches Serum.

Bei Eröffnung der Brusthöhle pfeift fötide Luft heraus. Herzbeutel kleinhandtellergross in der rechten

[1]) Sektions-Journal des pathol. Instituts Nr. 494 1899.

Brusthälfte. In der linken Pleurahöhle reichliche Mengen dicken gelben Eiters (ca. 1/2 Liter).

Organe der Respiration:

Linke Lunge stark verwachsen mit der Pleura costalis und dem Zwerchfell, vollständig komprimiert neben der Wirbelsäule gelegen. Die Pleura ist schwartig verdickt; reichliche grauweisse fibrinöse Niederschläge. Konsistenz fleischartig, graufarben. Luftgehalt vollkommen aufgehoben. Im Unterlappen mehrere erbsengrosse, teilweise konfluierende grauweisse Herde. Bronchialdrüsen nicht verkäst. — Rechte Lunge ist vikariierend emphysematös gebläht. Im Unterlappen ist Konsistenz und Blut- und Saftgehalt etwas vermehrt. Aus den Bronchien entleert sich reichlich dünner gelber Eiter. Im rechten Unterlappen vereinzelte broncho-pneumonische Herde. — Bronchialdrüsen gehörig.

Perforations-Stelle in der linken Lunge trotz sorgfältigen Suchens nicht auffindbar.

Leber, Milz, Harnapparat und Zirkulations-Organe weisen keine wichtigeren Veränderungen auf.

Verdauungskanal:

Ileum: Schleimhaut dünn, sehr blass. Follikel nicht geschwellt, nur dicht vor der Klappe Blutaustritte und Hyperämien, sowie Pigmentationen; ferner die Reste eines linsengrossen, flachen Geschwürs.

Klappen und Colon ascendens:

Schleimhaut geschwellt; zahlreiche Hyperämien, sowie eine grosse Anzahl teils völlig, teils halb geheilter hirsekorn- bis bohnengrosser Geschwüre mit grauem Grund und rotem Hof. Plaques nicht ge-

schwellt. Mesenterialdrüsen weich, bis erbsengross, sehr stark pigmentiert.

In Betreff der Typhuserkrankung stimmt also der Sektionsbefund mit den klinischen Beobachtungen völlig überein: Die Milzschwellung war, wie zu erwarten, bereits wieder zurückgegangen; die Darmgeschwüre waren grösstenteils geheilt, zum Teil noch in Heilung begriffen; der Typhus war also als abgelaufen zu betrachten.

Der Lungenbefund bestätigte rechts die während die Lebens beobachtete Bronchitis diffusa und Bronchopneumonie in den unteren Partien, und auch links fand sich der Pyopneumothorax mit den auch klinisch beobachteten Compressions- und Verdrängungserscheinungen. Der für die Feststellung der Aetiologie des Pneumothorax entscheidende Befund war folgender:

Die erbsengrossen, teilweise konfluierenden grauweissen Herde im linken Unterlappen bestätigten zunächst die früher ausgesprochene Vermutung einer sehr umschriebenen und der physikalischen Diagnose deshalb nicht zugänglichen Bronchopneumonia sinistra. Die betreffenden Herde befanden sich deutlich im Zustand der Einschmelzung, des Zerfalls; für die Annahme einer Schluckpneumonie fehlte jeder objektive Befund; ebenso wenig waren die fraglichen Herde nach Form, Sitz und Aussehen als embolische Infarkte anzusehen, so dass sie also offenbar als einfache bronchopneumonische Verdichtungen im Gefolge einer kapillären Bronchitis aufzufassen waren; ihr Zerfall war unter den begünstigen-

den Momenten bei Abdominal-Typhus, wie sie früher des näheren berücksichtigt wurden, erfolgt. Einer dieser Herde mit peripherem Sitz hatte offenbar die Pleura pulmonalis mit in seinen Zerfall hineinbezogen und dadurch zu Pneumothorax geführt.

Dass die Perforationsstelle in der Lunge trotz sorgfältigen Suchens sehr häufig nicht aufgefunden werden kann, ist jetzt längst bekannt und erklärt: Während man früher in solchen Fällen häufig fälschlich zur Annahme einer Gasansammlung bei geschlossener Pleurahöhle kam, weiss man jetzt, dass es sich in solchen Fällen eben um die Ruptur sehr kleiner Abscesse und um sehr geringfügige Perforationsöffnungen handelt, welch' letztere zudem durch eine fibrinöse Auflagerung oder sogar durch das einfache Schrumpfen ihrer Ränder und die Verdichtung des darunter liegenden Gewebes verlegt sein können.[1]) Letztere Annahme liegt deshalb sehr nahe, weil die Autopsie „reichliche, fibrinöse Niederschläge" auf der Pleura ergab. Somit bietet dieser Umstand der Erklärung keinerlei Schwierigkeit.

Bei der relativen Seltenheit des Pneumothorax nach Typhus abdominalis liefert die vorhandene Litteratur für die Casuistik ein recht spärliches Resultat; dem Verfasser war nur ein ausführlich abgehandelter Fall zugänglich, der zum Vergleiche noch kurze Erwähnung finden mag. Er ist beschrieben in einer Dissertation: „Pneumothorax nach Typhus"[2]); der Sachverhalt folgender:

---

[1]) Barthez u. Rilliet, Bd. I, Pneumoth.

[2]) Pneumothorax nach Typhus: Richard Schlecht 1868. Greifswalde.

Der Patient im Alter von 17 Jahren erkrankte unter den charakteristischen Symptomen des Abdominaltyphus. Im Krankheitsverlauf ist hervorzuheben, dass schon sehr frühzeitig ein Decubitus am Kreuzbein zu entstehen beginnt, der eine rasche und tiefgreifende Ausbreitung nimmt. Am Ende der 4. Woche tritt linksseitiger Pneumothorax auf, der Tod erfolgt sehr bald darauf.

Bei der Autopsie fand sich im linken Unterlappen ein gelber Keil, der den Eindruck eines metastatischen Abscesses machte.

Schlecht nimmt eine Verschleppung eines necrotischen Gewebsteilchens von einem der Decubitusgeschwüre auf dem Blutwege an. Diese veranlasste dann septische Embolie in der linken Lunge mit nachträglichem Zerfall des Infarktes, woraus die Perforation resultierte. — Auch in diesem Falle war also ein deutlicher causaler Zusammenhang zwischen dem Abdominaltyphus und dem Pneumothorax vorhanden.

Zum Schlusse erfüllt der Verfasser die angenehme Pflicht, seinen hochverehrten Lehrern, Herrn Prof. Dr. H. v. Ranke für die gütige Ueberweisung und Durchsicht der Arbeit, sowie Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger für die gefällige Uebernahme des Referates seinen herzlichsten Dank auszusprechen.